

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1995/96**

**OKTOBER/NOVEMBER 1995**

**REG 261 - PERKHIDMATAN BANGUNAN**

**Masa : ( 3 jam )**

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LAPAN** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **SEMUA** soalan.

1. Pengangkutan dalam bangunan adalah penting sungguh pun perhubungan secara komputer dan telekomunikasi digunakan dengan meluas.

Berikan sistem-sistem pengangkutan yang terdapat dalam bangunan dengan memberikan keterangan lanjut satu daripada sistem-sistem tersebut dengan mengambil kira keperluan Akta Kejuruteraan berkaitan.

(100 markah)

2. Sebuah pembangunan memerlukan pemasangan sebuah pencawang elektrik dalam bangunan. Apakah sistem perlindungan yang perlu dipasang mengikut keperluan kebombaian dan Undang-Undang Kecil Bangunan seragam.

Ceritakan serba ringkas pemasangan tersebut.

Sebuah pencawang elektrik berukuran 7620 x 3048 x 3658 perlu dipasang dengan sistem di atas. Dengan kepekatan 50% dan faktor isipadu 1.33 kg/m<sup>3</sup>, kirakan kuantiti gas yang diperlukan.

(100 markah)

3. Senaraikan sistem hawa dingin yang anda ketahui dan berikan contoh bangunan di mana jenis-jenis tersebut boleh dipasang.

Huraikan dengan terperinci perjalanan serta prinsip-prinsip asas sistem pendingin udara.

(100 markah)

....2/-

4. a) Dalam konteks bekalan air kepada bangunan tinggi, huraikan dengan dibantu oleh lakaran bagaimana silinder pneumatik berfungsi.

(60 markah)

- b) Rajah 1 menunjukkan satu pelan isometrik sebuah unit pangsapuri yang mengandungi semua alatan bekalan air dan sanitasi. Dengan menggunakan pelan ini, lakarkan susunatur pepaipan bekalan air yang lengkap.

(40 markah)

5. Rajah 2 menunjukkan satu rangkaian paip bekalan air untuk bangunan lima tingkat. Setiap tingkat mempunyai dua unit kediaman. Dengan menggunakan Jadual 1, kira sama ada garispusat kesemua paip yang telah diberikan mencukupi atau tidak. Jika tidak, tentukan garispusat yang sesuai. Andai kegunaan paip plastik. Bagi pengiraan kerugian geseran, anggap hanya 3 unit kediaman diambilkira. Graf A1 dan A2 dilampirkan untuk pengiraan kadar aliran dan kerugian geseran.

(100 markah)

6. a) Dalam konteks sanitasi bangunan, huraikan dengan dibantu oleh lakaran perbezaan serta kelebihan dan kekurangan di antara sistem dua paip dan sistem satu paip pengudaraan penuh.

(50 markah)

- b) Dengan dibantu oleh lakaran huraikan bagaimana takungan air dalam perangkap boleh hilang disebabkan oleh:

- i) Sifon teraruh
- ii) Sifon diri

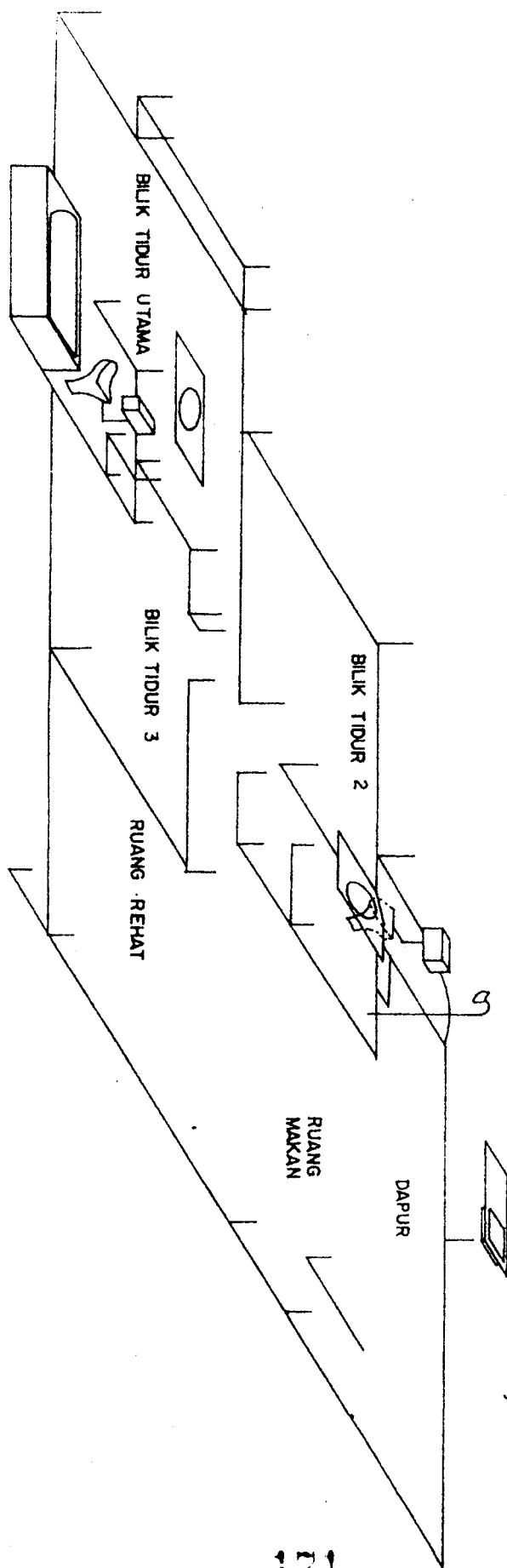
(50 markah)

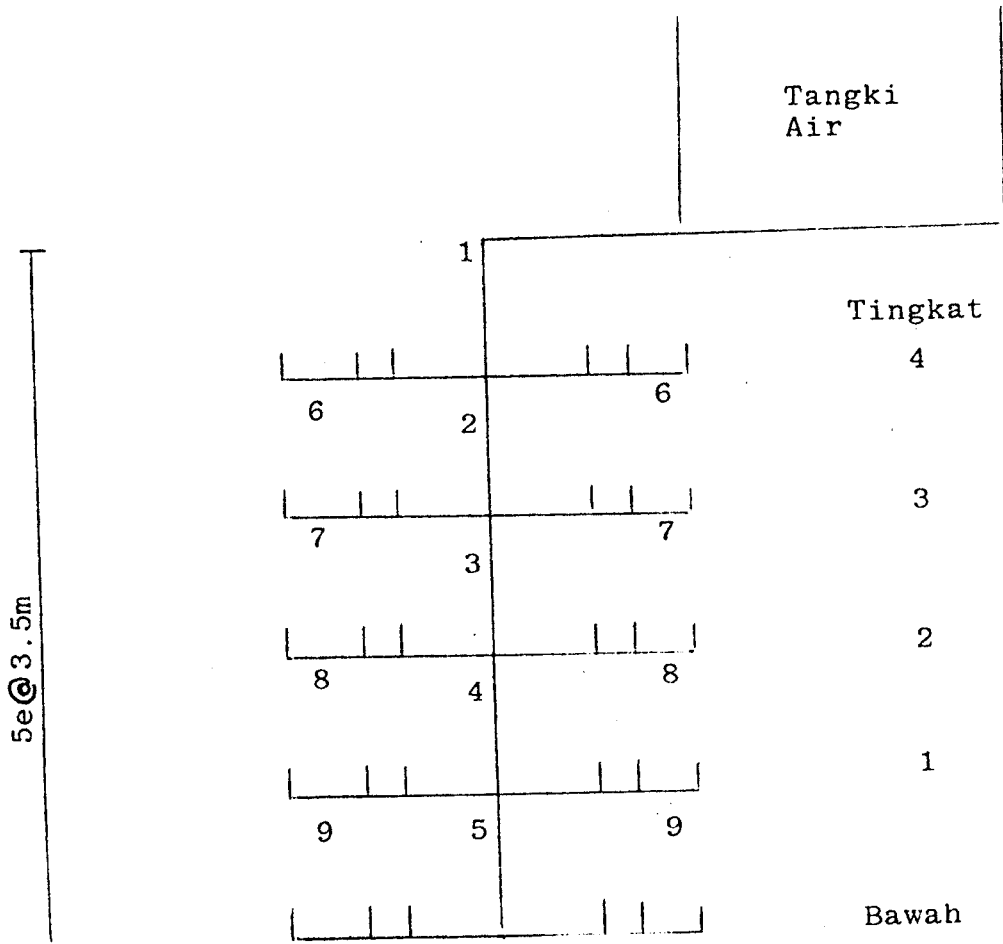
...3-/-

7. Sebuah ruang pejabat 5m x 8m berkehendakkan pencahayaan pada paras 330 lux dan memerlukan dua soket alur keluar. Ruang pejabat ini juga akan dilengkapi dengan dua buah alat penghawadingin (2 k.k. dan 1.5 k.k.).
- a) Kirakan berapa lampu pendaflor 80W (yang mengeluarkan fluks cahaya 4800 lumens) dikehendaki bagi ruang pejabat tersebut dengan menganggap faktor kegunaan adalah 0.6 dan faktor penyelenggaraan adalah 0.85.
  - b) Kirakan jumlah beban tersambung untuk ruang pejabat tersebut.
  - c) Lakarkan gambarajah cadangan pemasangan elektrik (single line diagram) bagi sistem satu fasa untuk ruang pejabat tersebut. Tentukan saiz fuis dan litar akhir untuk pemasangan tersebut.

(100 markah)

-ooo00ooo-





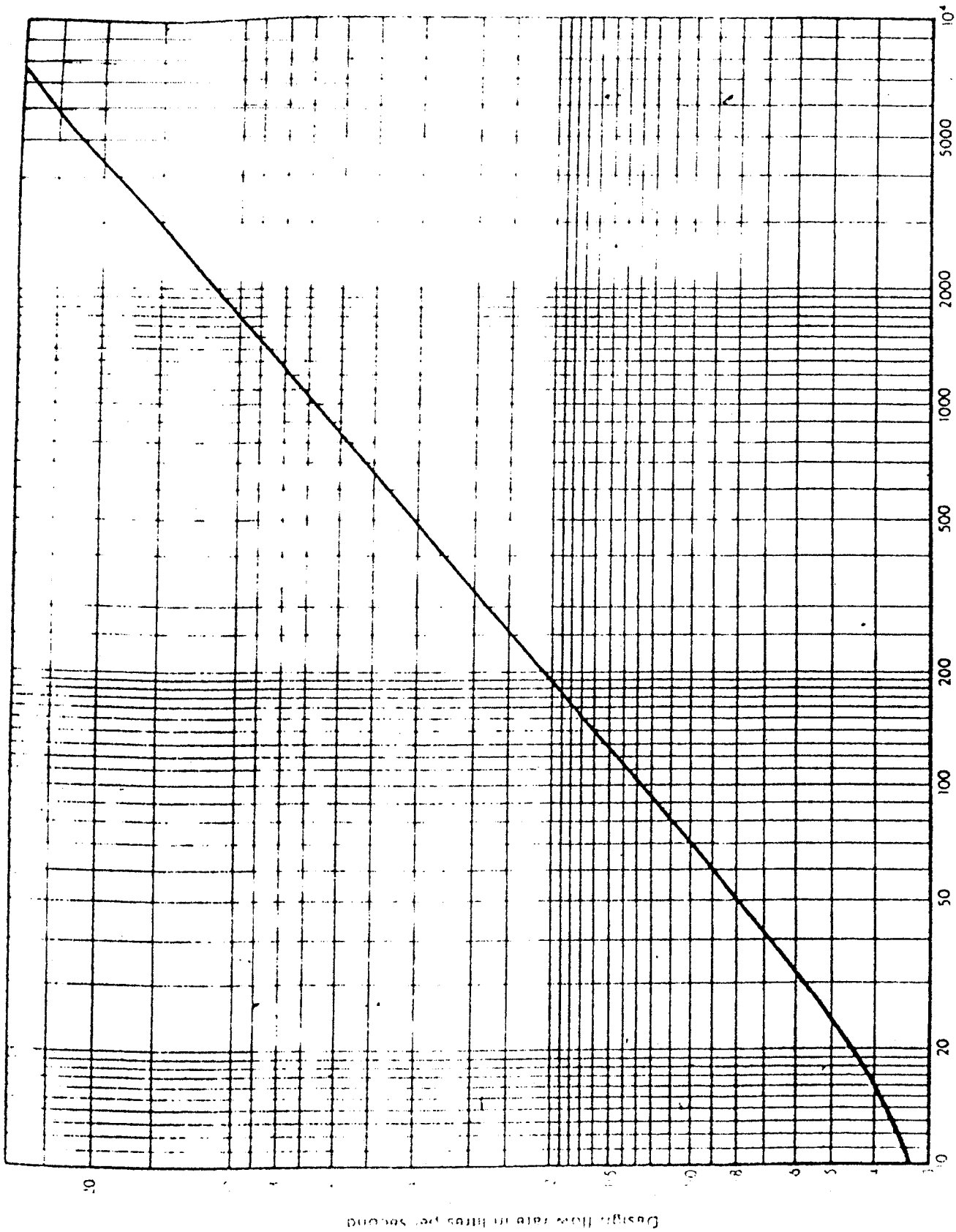
Rajah 2

...6/-

JADUAL PENGIRAAN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rujukan	Kadar Muatan	Kadar Pengaliran Rekabentuk (l/s)	Garispusat (mm)	Kerugian Geseran Per Meter (m/m)	Panjang Paip (m)	Panjang Persamaan (m) bagi kerugian	Jumlah Panjang Efektif (m)	Ketinggian Kerugian Geseran (m)	Jumlah Kumulatif Ketinggian Geseran	Halaju Aliran (m/s)	Turus Tekanan Pengguna (m)
1	200		32		4.0	1.5					
6	20		20		7.0	7.0					
2	160		32		3.0	3.2					
7	20		20		7.0	7.0					
3	120		32		3.0	3.2					
8	20		20		7.0	7.0					
4	80		32		3.0	3.2					
5	40		32		3.0	3.2					

Graph A1 Loading units and design flow rates



REG 261

Graph A2 Pipe sizing graph

